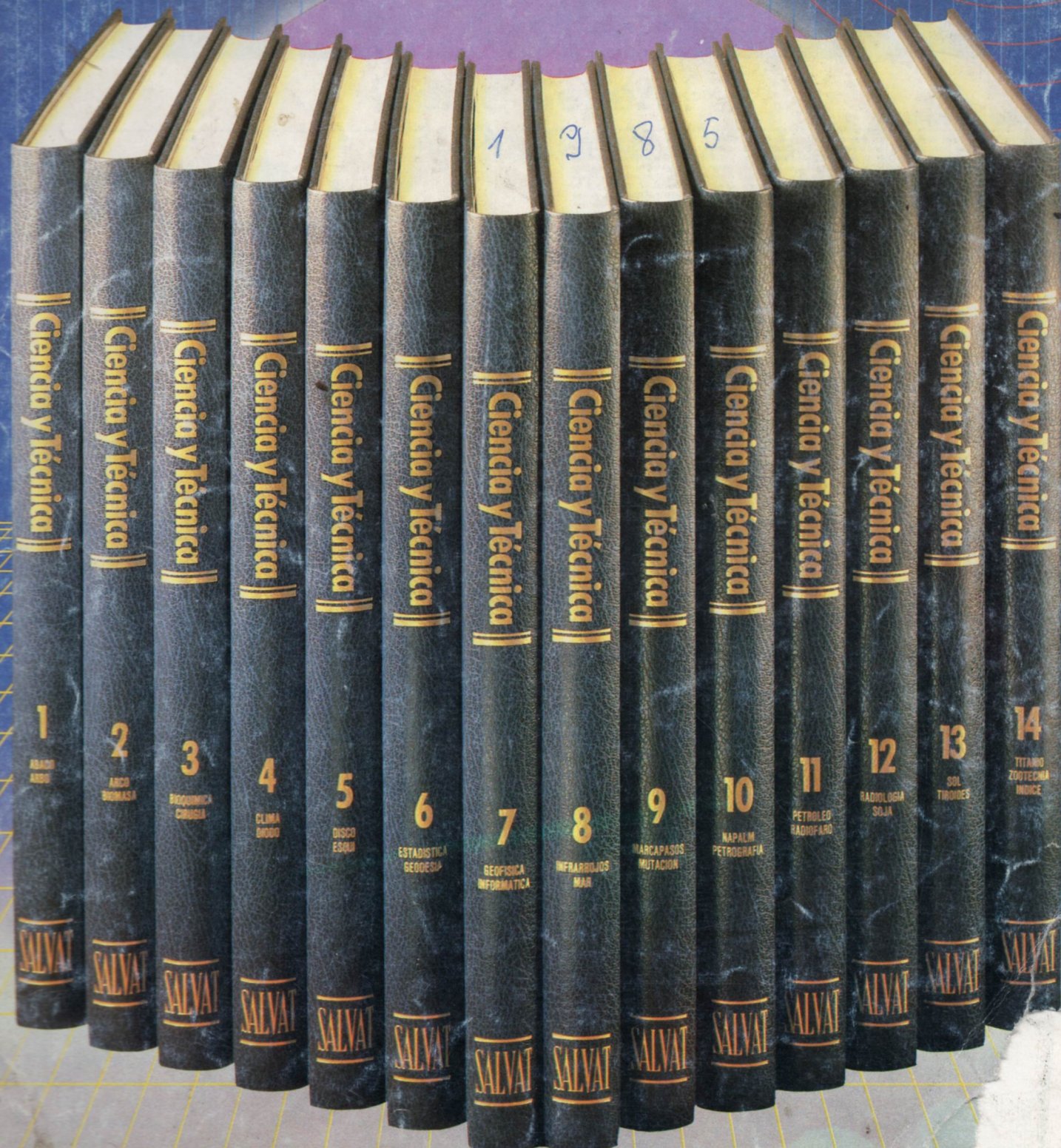


ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# Ciencia y Técnica





Texto o desarrollo.  
Cada artículo,  
en función de su importancia  
y complejidad,  
se desarrolla en  
2, 4, 6, 8, 10 ó 12 páginas.

Cuando la cuestión lo requiere,  
se incorporan gráficos  
o diagramas estadísticos.

Otros dibujos  
esquematizan al máximo  
los procesos.

Voz, término  
o título del artículo.  
La ordenación alfabética  
facilita la consulta.

La información  
se estructura y se  
sistematiza con títulos  
breves intercalados  
en el texto.

Los elementos importa-  
de cada esquema se se-  
para permitir  
relacionar mejor el tex-  
y las imágenes.

## Ordenador, memoria de

Muchos de los términos que se utilizan para describir los ordenadores derivan directamente de las actividades humanas. Se habla de la lógica y lenguaje de la máquina y de su capacidad para leer datos, ordenar archivos y calcular resultados. En los ordenadores, igual que en el hombre, no se puede realizar ningún proceso "inteligente" sin la memoria.

**Memoria principal y memorias auxiliares.** Aunque la memoria principal y las memorias auxiliares tengan principios comunes, no son iguales. La memoria principal es una parte que depende directamente de la unidad central de proceso, o CPU, centro del ordenador. En los pequeños ordenadores personales, en los microordenadores o en los grandes ordenadores, la memoria principal está formada por circuitos integrados de semiconductores, a menudo llamados chips. Entre "milagros" microelectrónicos pueden tener cerca de 64.000 circuitos, formados por conmutadores abieto/cerrado (on/off) integrados en un trozo de silicio más pequeño que una uña. Cada circuito es un determinado estado (cerca de un 0 ó un 1 del lenguaje interno del ordenador, llamado código de máquina; este lenguaje está escrito completamente en términos de ceros y unos. Si el circuito está abierto, representa un uno en la memoria y si está cerrado, un cero.

Las memorias auxiliares de un ordenador pueden ser cintas magnéticas, discos magnéticos u otro tipo de soporte. La mayor parte de las grandes bases de datos utilizan cintas magnéticas porque se manejan mejor. Para poder procesar la información guardada en una memoria auxiliar se tiene que transferir y almacenar temporalmente en la memoria principal del ordenador.

**Datos binarios y memoria.** Los modernos ordenadores manejan y almacenan los datos en código binario, que reduce todas las cifras y letras a combinaciones de ceros y unos. Esto quiere decir que los elementos tienen que funcionar en forma binaria, o sea, abierto o cerrado. Otro requisito es que cada circuito tenga que funcionar individualmente, como interruptor en la memoria de acceso aleatorio o RAM (Random Access Memory), haciendo que la lectura o escritura de datos en la memoria sea relativamente sencilla.

Un circuito VLSI (Very Large Scale Integrated, o circuito integrado a muy gran escala) de los que se utilizan en las memorias de los ordenadores actuales tiene por lo menos 64.000 circuitos, de forma que puede almacenar 64 Kbits, ya que un Kbit corresponde a 1.024 bits. Los ordenadores memorizan los datos en grupos de bits llamados palabras. Una longitud de palabra muy utilizada es la de 8 bits, llamada byte. Los ordenadores personales utilizan una memoria con palabras de 8 ó 16 bits, mientras que las máquinas más grandes, con capacidad para 64 millones de palabras o más, utilizan palabras de 64 bits de

longitud, o incluso de 128 bits. En consecuencia, un circuito VLSI de 64 K en un ordenador de 8 bits puede almacenar 8.000 palabras, mientras que si se usa el mismo circuito VLSI para la memoria de un ordenador con palabras de 64 bits, sólo se podrán almacenar 1.000 palabras, aunque en ambos casos la cantidad total de información almacenada será similar.

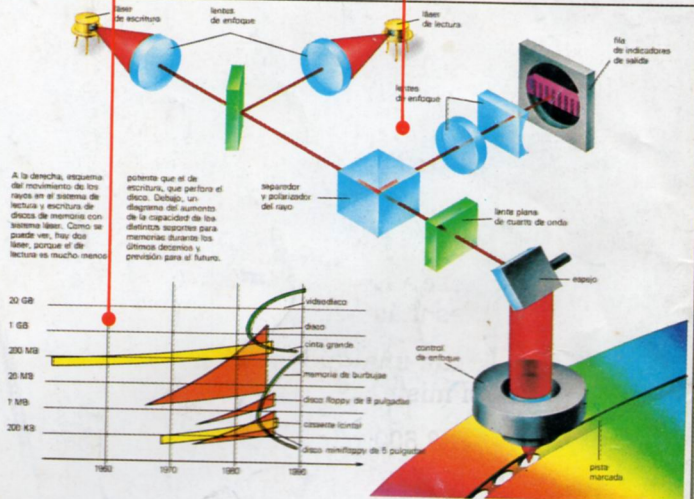
**Funciones y dimensión de la memoria.** La memoria de un ordenador tiene que tener siempre almacenado el sistema operativo, que es el conjunto de programas necesarios para las funciones básicas del ordenador. Tiene que tener además capacidad suficiente para el programa que se quiere ejecutar cada vez en el ordenador y, también, espacio para los datos que vaya manejando a lo largo de la ejecución del programa. Una calculadora programable tiene una memoria de 1 K a 32 K, y la mayor parte de ellas de 4 K a 8 K. La memoria de los ordenadores personales varía entre 8 K y 48 K y entre 64 K y 256 K los profesionales. A un ordenador con una memoria de 48 K se le puede conectar una unidad de discos con una capacidad de, por ejemplo, 500 K; los datos tienen que trasladarse desde el disco a la memoria en cantidades inferiores a 48 K, debido a que la memoria tiene que utilizarse también para el programa que elaborará los datos.

Todos los datos almacenados en el disco, que tiene mucha más capacidad que la memoria principal, se pueden ir utilizando poco a poco.

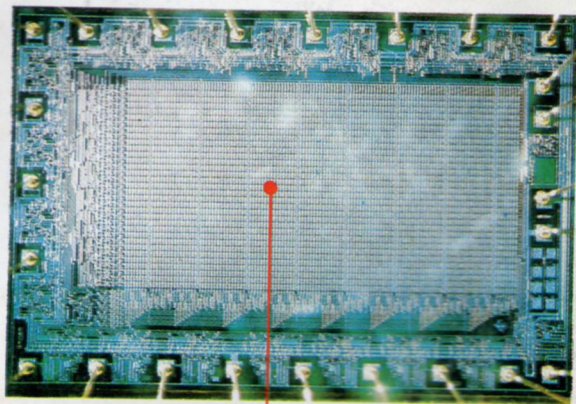
Véase Ordenador; Ordenador, arquitectura de un; Ordenador, lenguajes de; Ordenador, sustitutos de un; Ordenador, programas de; Ordenador personal.

En la ilustración, principio de la memoria de disco magnético. Del lado, la cabeza magnética que ingiere los "huecos" de magnetización en la pista del disco. A la izquierda, el soporte mecánico de la cabeza sobre el disco.

corriente eléctrica  
pista del electroimán  
soporte del disco



Antes, memoria de este tipo que se puede leer y reproducir (ROM). En este dispositivo se introducen los datos a través de una escritura con impulsos eléctricos, una vez escrito, sólo se puede leer con rayos ultravioleta. Esta memoria conserva los datos grabados aunque no está alimentada, y se utiliza mucho en los microprocesadores. A la derecha, aspecto al microscopio de una memoria de acceso aleatorio (RAM), que para mantener los datos almacenados tiene que estar conectada a la alimentación eléctrica.



Los dibujos complementan  
la información y representan  
lo esencial de los procesos  
y de las máquinas.

Cada imagen lleva un  
comentario anexo  
que recoge la parte  
más importante de la  
información desarrollada  
en el texto.

Cada artículo finaliza  
con referencias  
a otros artículos  
de la obra directamente  
relacionados con el término  
desarrollado.

Las fotografías muestran  
los aspectos más difíciles  
representables de la realidad  
o las partes interiores  
de aquellas máquinas  
que normalmente no vemos.



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# Ciencia y Técnica

## Indice General Volumen 1

- Abaco
- Abeja
- Acelerador de partículas
- Acelerador lineal
- Acero
- Acidos y bases
- Acondicionador de aire
- Acuario
- Acuicultura
- Acumulador
- Acústica
- Adhesivos
- Adolescencia
- Aerodinámica y aeronáutica
- Aeromodelismo
- Aeropuerto
- Aerosol
- Agricultura
- Agua
- Agua, ciclo del
- Agua, depuración del
- Agua, potabilización del
- Agua mineral
- Agua pesada
- Aguafuerte y grabado
- Aguas subterráneas
- Agujero negro
- Aislantes térmicos
- Ajedrez
- Ala de animal
- Ala de avión
- Alarma y seguridad, sistemas de
- Albufera
- Alcaloides
- Alcohol, consumo de
- Alcoholes
- Aldehídos y cetonas
- Aleaciones
- ✕ ● Alergia
- Algas
- Algebra
- Algebra de Boole
- Algodón
- Algoritmo
- ✕ ● Alimentación, carencias
- ✕ ● Alimentación y nutrición
- ✕ ● Alimentos
- Alimentos, aditivos y conservantes
- Alimentos, temperatura de conservación
- Alta fidelidad
- Altavoz
- Aluminio
- Ambulancia
- Ametralladora
- Aminas y amidas
- Aminoácidos
- Amoníaco
- Amortiguador
- Analgésicos
- Análisis clínico
- Análisis matemático
- Análisis químico
- Ancla
- Anestesia
- Anillo bencénico
- Animación cinematográfica
- Animación cinematográfica por ordenador
- Animal
- Animales, distribución geográfica
- Animales en peligro de extinción
- Antena
- ✕ ● Antibióticos
- ✕ ● Anticuerpos
- Antimateria
- Antropología cultural
- Antropología física
- Aprendizaje animal
- Arbol



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# Ciencia y Técnica

## Indice General Volumen 2

- Arco, arma
- Arco, arquitectura
- Arco iris
- Archaeopteryx
- Area y volumen
- Argón y helio
- Aritmética
- Armas nucleares
- Arqueología
- Arquitectura
- Arrabio
- Arrecifes coralinos
- Arroz
- Articulaciones óseas
- X ● Artritis y artrosis
- Artrópodos
- Asbesto
- Ascensor
- Asfalto
- Asiento lanzable
- Aspiradora
- Aspirina
- Asteroide
- Astrofísica
- Astronauta
- Astronáutica
- Astronomía
- Astronomía para aficionados
- Atmósfera
- Atmósfera, evolución de la
- Atomo
- Audición
- Audífono
- Audiovisuales, medios
- Automatización
- Automóvil
- Automóvil, carburación y sistemas de inyección
- Automóvil, carrocería y suspensión
- Automóvil, diferencial
- Automóvil, dirección
- Automóvil, embrague y caja de cambios
- Automóvil, encendido
- Automóvil, freno
- Automóvil, mantenimiento
- Automóvil, neumáticos
- Automóvil, seguridad
- Automóvil de competición
- Autopistas y carreteras
- Aves
- Aviación militar
- Avión
- Avión, estructura y producción
- Avión, motor de
- Avión, proyecto de
- Avión a reacción
- Avión a intercepción
- Avión de transporte ligero y STOL
- Avión de transporte pesado
- Avión supersónico
- Aviónica
- Azúcar
- Azufre
- ⌘ ● Bacterias
- Balanzas
- Balística
- Ballena
- Ballesta
- Banda de Moebius
- Banco de datos
- Barómetro
- Batidora
- Bazo
- Bebidas no alcohólicas
- Betatrón
- Bibliotecología
- Bicicleta
- Binoculares
- Bioelectricidad
- Bioenergética
- Biogás
- ⌘ ● Bioingeniería
- ⌘ ● Biología
- ⌘ ● Biología marina
- ⌘ ● Biología molecular



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Indice General

### Volumen 3

- Bioluminiscencia
- Biomasa
- Bioquímica
- Biorritmo
- Biosfera
- Bobina eléctrica
- Bolígrafo
- Bomba atómica
- Bomba hidráulica
- Bomba «inteligente»
- Bombas y minas
- Bombardero
- Bombilla
- Boro
- Bosque
- Botánica
- Bóveda y cúpula
- Bovino, ganado
- Bromo y yodo
- Brontosaurio
- Brújula
- Buque de guerra
- Buque mercante
- Buque oceanográfico
- Caballo
- Cable coaxial y guíasondas
- Café
- Caja fuerte y cerraduras
- Caja registradora
- Cajero automático
- Calcio
- Calculadora de bolsillo
- Cálculo numérico
- Calefacción central
- Calendario
- Calentador de agua
- Calor
- Calor, transmisión del
- Caloría
- Calzado, industria del
- Cámara de burbujas
- Cámara de niebla
- Cámara fotográfica
- Cámara y proyector cinematográficos
- Cámbrico, período
- Campo magnético
- Canal
- Cáncer
- Cantera
- Cañón y municiones
- Carbón
- Carbonífero, período
- Carboneo
- Cardiología
- Cargas de profundidad
- Carpintería
- Carros de combate
- Cartas marinas
- Cartografía
- Cartografía celeste
- Catálisis y catalizadores
- Cazabombardero
- Célula
- Célula de Kerr
- Célula fotoeléctrica
- Cemento
- Cenozoica, era
- Central nuclear
- Centrifugadora
- Cerámica
- Cerda, ganado de
- Cereales
- Cerebro
- Cerveza
- Cetáceo
- Cibernética
- Ciclón tropical
- Ciencia y método científico
- Cimientos
- Cinc
- Cinematografía
- Cinta transportadora
- Circonio
- Circuito eléctrico
- Circuito electrónico
- Circuito impreso
- Circuito integrado
- Circuito lógico
- Circulatorio, sistema
- Circuncisión
- Cirugía



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Índice General

### Volumen 4

- Cirugía plástica
- Clasificación postal automática
- Clima
- Clima del pasado
- Cloro
- Clorofila
- Cloruro de polivinilo
- Cobalto
- Cobre
- Cociente de inteligencia
- Cocina y horno
- Código de barras
- Cohete espacial
- Cojinetes
- Cólera
- Colesterol
- Color
- Colorantes
- Combinatoria
- Combustibles nucleares
- Combustión
- Cometa
- Compresor de gas
- Concepción
- Condensación
- Condensador y resistencias
- Confección textil
- Conjuntos, teoría de
- Conservas domésticas
- Constelaciones
- Construcción, materiales de
- Construcción, prefabricados
- Contabilidad mecanizada
- Contador de centelleo
- Contador Geiger
- Contaminación
- Contestador automático
- Continente
- Continuidad
- Continuo matemático
- Contraste de hipótesis
- Control de calidad
- Control de natalidad
- Control de procesos industriales
- Convergencia
- Corazón
- Cordados
- Cornamenta
- Corrientes marinas
- Corrimientos de tierras
- Corrosión
- Corteza terrestre
- Corteza terrestre
- Cortisona
- Cosechadora
- Cosméticos
- Cosmología
- Costas
- Cremallera
- Cretácico, período
- Criogenia
- Criptografía
- Cristales y cristalografía
- Cromatografía
- Cromatografía de gases
- Cromo y molibdeno
- Cromosoma
- Crucero
- Crustáceos
- Cuaternario
- Cuentakilómetros y velocímetro
- Cuero, curtido y trabajo del
- Cuerpo humano
- Cuerpo negro
- Cúmulos estelares
- Curvas y superficies
- Chimenea
- Chocolate
- Datación por Carbono 14
- Datos, base de
- Datos, procesamiento de
- DDT y otros antiparasitarios
- Defoliantes
- Delfín
- Delta, ala
- Dentífrico
- Depresión nerviosa
- Deriva continental
- Derivada y diferencial
- Desalinización
- Desertización
- Desierto
- Desinfectantes
- Desodorantes
- Desoxirribonucleico y ribonucleico, ácidos
- Destilación
- Detector de mentiras



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Indice General

### Volumen 5

- Detergentes
- Determinantes
- Devónico, período
- Diabetes
- Diagrama de Hertzsprung-Russell
- Diálisis
- Diamante
- Dibujo
- Dibujo técnico
- Dientes, higiene y cuidado de
- Difracción
- Difteria
- Digestión
- Digestivo, aparato
- Digitalización
- Dilatación térmica
- Dinero
- Dinosaurio
- Diodo
- Diodo de emisión luminosa
- Diodo láser
- Disco compacto
- Disco fonográfico
- Diseño con ordenador
- Disolventes
- Dispositivo analógico
- Distrofia muscular
- Disyuntor eléctrico
- Dolor
- Draga
- Drenaje
- Ebanistería
- Eclipse
- Ecología
- Ecuaciones diferenciales
- Ecuaciones e identidades
- Ecuaciones en diferencias finitas
- Ecuaciones y sistemas lineales
- Edad adulta
- Edificio, construcción de
- Efecto Doppler
- Efecto honda
- Efecto invernadero
- Efecto Venturi
- Elasticidad y deformación
- Elastómeros
- Electricidad
- Electricidad, instrumentos de medida
- Electrocardiografía
- Electroforesis
- Electrólisis
- Electromagnetismo
- Electrónica
- Electrónica
- Electroquímica
- Elementos químicos
- Embarazo
- Embarcaciones deportivas
- Embrión y embriología
- Encendedor
- Encuadernación
- Endocrino, sistema
- Endoscopia
- Energía
- Energía, ahorro de la
- Energía, fuentes de
- Energía, recursos mundiales
- Energía eléctrica, producción de
- Energía eólica
- Energía geotérmica
- Energía maremotriz
- Energía solar
- Enfermedad
- Enfermedades hereditarias
- Enfermedades infecciosas
- Enfermedades tropicales
- Enfermedades venéreas
- Engranaje
- Enlace químico
- Entropía
- Enzimas
- Equinodermos
- Ergonomía
- Erosión
- Escala musical
- Escalera mecánica
- Escáner
- Esclerosis múltiple
- Esmaltado
- Espacio euclideo
- Espacio matemático
- Espacios métricos y topológicos
- Espacios vectoriales y afines
- Espectro
- Espectro estelar
- Espectrofotómetro
- Espectroscopia
- Espora y esporogénesis
- Esquí



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Indice General

### Volumen 6

- Estadística
- Estadística descriptiva
- Estaño
- Estática
- Estatorreactor
- Estepa y tundra
- Estereofonía
- Estereoquímica
- Estetoscopio
- Estimación estadística
- Estimulantes
- Estómago
- Estrella
- Estrella nova
- Estrella supernova
- Estrella variable
- Estrellas dobles
- Estroboscopio
- Estructura matemática
- Etileno y polietileno
- Etología
- Evolución
- Evolución animal
- Evolución humana
- Excavadora
- Explosivos
- Fallas y pliegues
- Farmacéuticos, productos
- Farmacología
- Faro
- Fecundación e inseminación artificial
- Fenoles
- Fermentación
- Ferrocarril
- Ferrocarril metropolitano
- Fertilizantes
- Fibras ópticas
- Fibras y tejidos sintéticos
- Fichero de datos
- Fiebre
- Filtro y filtración
- Física
- Física de fluidos
- Física de partículas
- Física de sólidos
- Fisiología
- Fisión nuclear
- Flor
- Fluorescencia
- Forja
- Formas cuadráticas, cónicas y cuádricas
- Fosforescencia
- Fósforo
- Fósil y fosilización
- Fotocoagulación
- Fotocomposición
- Fotocopia y fotorreproducción
- Fotografía
- Fotografía, iluminación
- Fotografía aérea
- Fotómetro y exposímetro
- Fotomultiplicador
- Fotoquímica
- Fotosíntesis
- Freón
- Fresadora
- Frigorífico y congelador
- Fruto y árboles frutales
- Fuegos artificiales
- Fuerza y campos de fuerza
- Fuerzas centrífuga y centrípeta
- Función matemática
- Fundición y colada
- Funicular
- Fusil
- Fusión nuclear
- Gafas
- Galaxia
- Galvanización
- Gallinas y aves de corral
- Gas ciudad
- Gas natural
- Gas-oil
- Gases
- Gases nobles
- Gasolina
- Gato
- Gemología



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Indice General

### Volumen 7

- Gen
- Generador de funciones
- Genética
- Genital, aparato
- Geodesia
- Geofísica
- Geoide
- Geología
- Geometría analítica
- Geometría diferencial
- Geométrías
- Geomorfología
- Geoquímica
- Ginecología
- Glaciaciones
- Glaciar
- Glándula
- Glándulas mamarias
- Glándulas suprarrenales
- Globos y dirigibles
- Glúcidos
- Glucógeno
- Gravedad y gravitación
- Gripe
- Grúas y aparatos elevadores
- Grupos, anillos y cuerpos
- Grutas y cavernas
- Guerra bacteriológica
- Guerra química
- Guitarra
- Gusano
- Gusto, sentido del
- Halógenos
- Hambre, sensación de
- Hélice
- Helicóptero
- Hembra
- Hemofilia
- Hepatitis
- Herbario
- Herbicidas
- Herencia
- Herpes
- Herramientas y máquinas-herramienta
- Hibernación
- Híbridos
- Hidráulica
- Hidroala
- Hidrocarburos
- Hidrocarburos sintéticos
- Hidrógeno
- Hidropónicos, cultivos
- Hierro
- Hígado
- Higiene
- Hilados
- Hipnosis
- Hipocausto
- Hipófisis
- Histología
- Hoja
- Holoceno
- Holografía
- Holografía acústica
- Hombre
- Homeopatía
- Hormiga
- Hormigón
- Hormonas
- Horno
- Horno para cerámica
- Hospital
- «Hovercraft»
- Hueso
- Huevo
- Impermeabilización
- Impresión
- Impresión en offset
- Impresora
- Incendios, lucha contra
- Inercia
- Infancia
- Infarto
- Infección
- Infinito matemático
- Información
- Información, recuperación de la
- Información, teoría de la
- Informática
- Infrarrojos, rayos
- Ingeniería



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Indice General

### Volumen 8

- Ingeniería genética
- Ingeniería oceanográfica
- Injerto
- Injerto (Medicina)
- Inmunidad
- Insecticidas y otros plaguicidas
- Insectos
- Insectos, control biológico
- Insonorización
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones sanitarias
- Instrumentos musicales
- Instrumentos musicales eléctricos y electrónicos
- Integrales
- Inteligencia artificial
- Interferencia e interferometría
- Intestino
- Invernadero
- Invertebrados
- Investigación médica
- Investigación operativa
- Iones
- Ionización, cámara de
- Isótopos
- Jabón
- Jardinería y horticultura
- Jaqueca
- Juegos electrónicos
- «Juke-box»
- Junta universal
- Júpiter
- Jurásico, período
- Laboratorio físico y químico
- Laboratorio fotográfico
- Lago
- Lámpara de arco
- Lana
- Lantánidos
- Lanzagranadas
- Láser
- Lavadora
- Lavavajillas
- Lector óptico (OCR)
- Leguminosas
- Lenguaje y lenguas
- Lente
- Lentes de contacto
- Levaduras
- Levantamiento topográfico
- Levantamiento topográfico con satélite
- Libro
- LIDAR (láser de impulsos)
- Limpieza en seco, máquina de
- Línea eléctrica de alta tensión
- Linfático, sistema
- Linterna
- Liofilización
- Lípidos
- Litio
- Litosfera
- Locomoción animal
- Locomotora
- Logaritmo y otras funciones elementales
- Lógica matemática
- Longitud, medidas de
- LORAN
- Lubricantes
- Luna
- Luz
- Luz polarizada
- Llaves, fabricación de
- Lluvia
- Lluvia radiactiva
- Macho
- Madera
- Madera contrachapada
- Magnesio
- Magnetismo
- Magnetófono
- Magnetohidrodinámica
- Magnetosfera
- Maíz
- Malaria
- Malformaciones congénitas
- Mamíferos
- Manganeseo
- Manta eléctrica
- Mantequilla
- Manto terrestre
- Mapa geológico



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Indice General

### Volumen 9

- Mapas y proyecciones
- Máquina de coser
- Máquina de enarenar
- Máquina de escribir
- Máquina de vapor
- Maquinaria agrícola
- Mar
- Marcapasos
- Mareas
- Margarina
- Marsupiales
- Marte
- Martillo neumático
- Masa
- Masa crítica
- Máscara antigás
- Matemática
- Materia
- Materia, estados y cambios de estado
- Materia hiperdensa
- Materia viva
- Matrices
- Mecánica
- Mecánica celeste
- Mecánica cuántica
- Medicina
- Medicina alternativa
- Medicina deportiva
- Medicina interna
- Medicina laboral
- Medicina legal
- Medicina preventiva
- Medidas
- Memoria
- Menstruación
- Mercurio (elemento)
- Mercurio (planeta)
- Mesozoica, era
- Metabolismo
- Metales
- Metales, detector de
- Metales, trabajo de los
- Metales alcalinotérreos
- Metales nobles
- Metalocerámica
- Metalurgia
- Metamorfosis
- Metano
- Meteoritos
- Meteorología, instrumentos
- Meteorología, predicción
- Método axiomático
- Microanálisis
- Microfilme
- Micrófono
- Micromanipulación
- Microondas
- Microondas, horno de
- Microordenador
- Microscopio
- Microscopio electrónico
- Miel
- Migraciones animales
- Mimetismo animal
- Mina naval
- Minerales
- Minería y técnicas mineras
- Miniaturización
- Miniordenador
- Misil
- Mobiliario
- Modelismo naval
- Modelo matemático
- Mohos
- Molécula
- Molécula compleja
- Moléculas espaciales
- Moluscos
- Monedas, acuñación
- Mononucleosis infecciosa
- Monorraíl
- Montaje cinematográfico
- Montaje en cadena
- Montaña
- Mortero
- Motocicleta
- Motor de combustión interna
- Motor de Otto



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Indice General

### Volumen 10

- Motor Diesel
- Motor eléctrico
- Motor fueraborda
- Motor lineal
- Movimiento
- Movimientos brownianos
- Movimientos ondulatorios
- Muelle portuario
- Muerte
- Muestreo estadístico
- Multiprocesamiento
- Músculo
- Mutación
- Napalm
- Nariz y fosas nasales
- Natación
- Naval, construcción
- Navegación
- Navegación inercial
- Navegación interplanetaria
- Nebulosa
- Neptuno
- Nervio
- Nervioso, sistema
- Neurosis y psicosis
- Neutrino
- Niebla
- Nieve
- Níquel
- Nitrógeno
- Nube y atlas de nubes
- Núcleo atómico
- Núcleo terrestre
- Nudo
- Números
- Objetivo fotográfico
- Observatorio astronómico
- Observatorio espacial
- Oceanografía
- Ojo
- Olas
- Oleoducto
- Olfato, sentido del
- Olla a presión
- Óptica
- Optimización
- Optoelectrónica
- Ordenador
- Ordenador, arquitectura de un
- Ordenador, lenguajes de
- Ordenador, memoria de
- Ordenador, periféricos
- Ordenador, programas
- Ordenador, terminal de
- Ordenador, unidad central de proceso
- Ordenador personal
- Ordoviciense, período
- Organometálicos, compuestos
- Organos, banco de
- Organos artificiales
- Organos de fonación
- Orientación animal, sentido de la
- Oro
- Oscilador
- Osciloscopio y oscilógrafo
- Osmosis
- Ovino, ganado
- OVNI (UFO)
- Oxidación y reducción
- Oxidos
- Oxígeno
- Oxo, proceso
- Ozono
- Paladio y rutenio
- Paleomagnetismo
- Paleontología
- Paleozoica, era
- Pan
- Páncreas
- Panel solar
- Papel, fabricación de
- Paperas
- Paracaídas
- Parásitos
- Parto
- Pasteurización
- Patata
- Peces
- Pediatría
- Peletería
- Pelo



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Indice General

### Volumen 11

- Percepción
- Perforación petrolífera
- Perfume
- Pergamino
- Periódico
- Permafrost
- Pérmico, período
- Perro
- Perspectiva
- PERT
- Pesca y piscicultura
- Peso atómico
- Peste
- Petrografía
- Petróleo
- Petroquímica
- pH, acidez y basicidad
- Piano
- Piedra, trabajo de la
- Piel
- Pila de combustible
- Pila galvánica
- Piloto automático
- Pinturas y barnices
- Pistola
- Plancton
- Planeador
- Planetario
- Planetas
- Planta química
- Plantas
- Plantas, enfermedades
- Plantas forrajeras
- Plasma
- Plásticos
- Plata
- Plataforma continental
- Platino
- Playa
- Plomo
- Pluma estilográfica
- Plutón
- Plutonio
- Poda
- Polarografía
- Polaroid, cámara fotográfica
- Polea
- Polígonos y poliedros
- Polímeros
- Polímeros fluorados
- Pólvora
- Portaviones
- Potasio
- Pradera
- Precámbrico, período
- Prehomínidos
- Presas y embalses
- Presión
- Presión arterial
- Primates
- Primeros auxilios
- Prisma óptico
- Probabilidad
- Procesador de textos
- Programación matemática
- Progresiones
- Proteínas
- Protozoos
- Proyector de diapositivas
- Psiquiatría
- Puente
- Puerto de mar
- Pulmón
- Pulmón artificial
- Pulsar
- Punto, labor de
- Quark
- Quasar
- Quemaduras
- Quesera, industria
- Queso
- Química
- Química industrial
- Química orgánica
- Rabia
- Radar
- Radiación
- Radiactividad
- Radio



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# Ciencia y Técnica

## Indice General

### Volumen 12

*Error de imprenta.*

- Roca
- Rocas magmáticas
- Rocas metamórficas
- Rocas sedimentarias
- Rotativa
- Rozamiento, fuerzas de
- Rueda
- Sabana
- Sacarina y otros edulcorantes
- Sal común
- Sales
- Sangre y grupos sanguíneos
- Sarampión
- Satélites artificiales
- Satélite de reconocimiento
- Satélite destructor
- Satélite meteorológico
- Saturno
- Secador de pelo
- Seda
- Seguridad, sistemas de
- Seguridad industrial
- Selección natural
- Sellos y franqueo
- Semiconductor
- Semillas
- Series
- Setas
- Sexo y diferenciación sexual
- Sextante
- Shock
- Sierra mecánica
- Silenciador
- Silicio
- Silicona
- Silo
- Silúrico, período
- Silvicultura
- Síntesis de proteínas
- Sintetizador
- Sirena
- Sismógrafo
- Sistema de numeración
- Sistema de unidades
- Sistema solar
- Sistemas, teoría general de
- Skylab
- Sociobiología

- Sodio
- Sodio, nitrato y nitrito de
- Soja
- Radio (elemento) *comienzo*
- Radioastronomía
- Radiocomunicaciones
- Radiofaro
- Radioisótopos
- Radiología
- Raíz
- Rampa de lanzamiento
- Rayos X
- Rayos y pararrayos
- Razas humanas
- Reacción nuclear
- Reacción química
- Reanimación
- Reciclaje de desechos
- Rectificación y pulido
- Refino del petróleo
- Reflejo condicionado
- Reflexión
- Refracción
- Refrigeración
- Refugio antiatómico
- Regadío, sistemas de
- Regeneración biológica
- Regulación biológica
- Relación, correspondencia y aplicación
- Relación de equivalencia
- Relación de orden
- Relatividad, teoría general de la
- Relatividad restringida ( $E = mc^2$ )
- Reloj
- Reloj atómico
- Reloj de sol
- Reproducción
- Reptiles
- Resfriado
- Residuos, eliminación de
- Residuos radiactivos
- Resonancia
- Respiración
- Rh, factor
- Riñón
- Río
- Robótica



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Indice General

### Volumen 13

- Sol
- Soldadura
- Sonar
- Sonda espacial
- Sonido
- Sonorabanda
- Stegosaurus
- Submarinismo
- Submarino
- Subnormalidad
- Suelo
- Superconductor
- Superfluido
- Tabaco
- Tabla periódica de elementos
- Tacto
- Taladro y perforadora
- Talla en madera
- Taller mecánico
- Tarjeta de crédito
- Tarjeta perforada
- Taxidermia
- Taxímetro
- Té
- Tecnología orbital
- Tectónica
- Tejidos
- Tejidos, fabricación de
- Tejidos biológicos
- Telar
- Telar de Jacquard
- Telecomunicaciones militares
- Teledetección
- Teléfono
- Telégrafo
- Telemática
- Telescopio y radiotelescopio
- Telescopio para aficionados
- Teletipo
- Televisión
- Telex
- Temperatura y escalas termométricas
- Tensión superficial
- Teoría cuántica de la luz
- Teoría de juegos
- Teoría de la decisión
- Teoría de números
- Teoría de semejanza física
- Teratógenos, agentes
- Termo
- Termodinámica
- Termoelectricidad
- Termografía
- Termómetro
- Termorregulación biológica
- Termostato
- Terpeno
- Terremoto
- Test psicológicos
- Testosterona
- Tétano
- Tiburón
- Tiempo
- Tiempo astronómico
- Tiempo atmosférico
- Tierra
- Tifoideas, fiebre
- Timón
- Tinta
- Tiranosaurio
- Tiroides
- Titanio
- Titulación química
- Tocariscos
- Tolueno y xileno
- Toma de tierra
- Tomografía axial computerizada (TAC)
- Topografía
- Topología
- Torio
- Tormenta
- Tornado
- Tornillos y roscas
- Torno
- Torpedo y otras armas subacuáticas
- Tostador de pan
- Toxicología
- Tox infecciones alimentarias
- Tractor
- Tráfico, control del
- Tráfico aéreo, control del
- Trampas
- Transbordador
- Transbordador espacial
- Transductor
- Transfer, máquina
- Transformador
- Transfusión sanguínea



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# **Ciencia y Técnica**

## Indice General

### Volumen 14

- Transistor
- Transmisión hidráulica
- Transporte marítimo
- Transportes especiales y pesados
- Transuránicos, elementos
- Trasplante de órganos
- Tratamientos térmicos
- Tren de laminación
- Triásico, período
- Triceratops
- Trigo
- Trigonometría
- Tubo de rayos catódicos
- Tubo neumático para reparto
- Tubos de descarga
- Tumor
- Túnel aerodinámico
- Túneles y galerías
- Turbina de gas
- Turbina de vapor
- Turbina hidráulica
- Úlcera
- Ultrasonidos
- Ultravioleta, radiación
- Unión Josephson
- Universo
- Universo, expansión del
- Universo, origen del
- Uranio
- Urano
- Urinario, aparato
- Vacío
- Vacío, tecnología de
- Vacunación
- Vanadio, niobio y tantalio
- Vapor y tensión de vapor
- Vegetación, mapa de
- Vehículo anfibio
- Vehículo de desembarco
- Vejez y envejecimiento
- Ventilación
- Venus
- Vertebrados
- Veterinaria
- Vía Láctea
- Vid
- Vida, origen de la
- Video y cinta de video
- Videodisco
- Vidrio
- Viento
- Vigas
- Vigas en celosía
- Viking
- Vino, fabricación del
- Virus
- Viscosidad
- Visión
- Visualizadores digitales
- Vitaminas
- Volcán
- Vuelo, mecanismos de control
- Vuelo, principios del
- Vuelo con energía humana
- Vuelo supersónico
- Walkie-Talkie
- Wolframio
- Zootecnia
- Indice



ENCICLOPEDIA SALVAT DE  
**Ciencia y Técnica**



9 788434 544901



ENCICLOPEDIA SALVAT DE

# Ciencia y Técnica

Usted acaba de adquirir los dos primeros fascículos de la Enciclopedia Salvat de Ciencia y Técnica, una obra que le capacitará para informarse y comprender los logros científicos, técnicos y tecnológicos de la humanidad.

La **Enciclopedia Salvat de Ciencia y Técnica** constituye una obra única en su género porque:

- contiene información sobre las 100 más importantes ramas de la ciencia y de la técnica, lo que permite encontrar la respuesta a cualquier incógnita o ampliar los conocimientos sobre cualquier tema específico.
- comprende todo el abanico de conocimientos sobre ciencia, técnica y tecnología, desde los corrientemente desarrollados en los tratados clásicos hasta las novedades más actuales.
- cada una de las 100 materias incluidas en la obra posee un contenido completo en sí mismo.
- en 3.500 páginas se desarrollan 1.300 artículos, lo que permite un tratamiento manejable y sintético de la abundante información.
- a través de 11.000 dibujos, esquemas, mapas y fotografías se visualizan y enriquecen los conceptos desarrollados en el texto.
- sus 10.000 referencias cruzadas al final de cada artículo permiten localizar con facilidad los temas relacionados con el que se consulta.
- al final de la obra se incluyen 24 diagramas de flujo que establecen diversas ordenaciones didácticas de lectura para las materias fundamentales.
- está dotada de índices temático, analítico y onomástico que permiten localizar inmediatamente el artículo en el que viene tratado cualquier término sobre el que se requiere información.
- aúna el rigor expositivo con una fácil lectura comprensible para el lector no iniciado.
- está producida de acuerdo con las más modernas técnicas de diseño.

La Enciclopedia Salvat de Ciencia y Técnica, nacida de la colaboración con Encyclopædia Britannica y concebida para una amplia difusión internacional, es una obra que posibilita el acceso a una real formación permanente y es, además, especialmente útil para estudiantes de E.G.B., B.U.P y C.O.U.



# Relación de materias tratadas en

ENCICLOPEDIA SALVAT DE

## Ciencia y Técnica

Aeronáutica  
Anatomía  
Antropología  
Arquitectura  
Artes gráficas  
Astrofísica  
Astronomía  
Automación  
Automoción  
Aviónica  
Bibliotecología  
Bioingeniería  
Biología  
Bioquímica  
Biotecnología  
Botánica  
Cartografía  
Climatología  
Construcción  
Depuración  
Diseño  
Ecología

Electricidad  
Electrónica  
Electroóptica  
Electroquímica  
Energía  
Estadística  
Etología  
Física  
Física aplicada  
Física de fluidos  
Física de partículas subatómicas  
Física del estado sólido  
Fisiología  
Fotografía  
Fotogrametría  
Fotoquímica  
Genética  
Geografía  
Geografía agraria  
Geografía de transporte  
Geografía económica  
Geografía física

Geografía humana  
Geología  
Geomorfología  
Ginecología  
Informática  
Informática  
Ingeniería genética  
Matemática  
Medicina  
Metalurgia  
Meteorología  
Metodología  
Metrología  
Modelismo  
Navegación  
Oceanografía  
Óptica  
Organización del trabajo  
Paleontología  
Patología  
Pesca  
Petroquímica

Potabilización  
Psicología  
Psiquiatría  
Química aplicada  
Radioquímica  
Robótica  
Seguridad  
Siderurgia  
Tecnología agrícola  
Tecnología bélica  
Tecnología ganadera  
Tecnología industrial  
Tecnología musical  
Tecnología nuclear  
Telecomunicaciones  
Telemática  
Teoría de la ciencia  
Trabajo de la madre  
Transportes  
Urbanismo  
Zoología  
Zootecnia

**14 volúmenes**

**168 fascículos**

**3.500 páginas**

**1.300 artículos**

**11.000 dibujos, esquemas, mapas y fotografías**

**Índices temático, analítico y onomástico**

**24 diagramas de flujo, que establecen diversos  
órdenes didácticos de lectura**